

PHARMAZIE

LIPIDNANOPARTIKEL IN COVID-19-IMPfung

PEG und ihr allergenes Potenzial in Impfstoffen

STUTTGART - 09.02.2021, 07:00 UHR

2 

Ein Lipid in BNT162b2 enthält ein Polyethylenglykol(PEG)-Polymer. Ähnliche PEG-Polymere mittlerer Größe mit einem allergenen Potenzial werden nach Darlegung des PEI in einer Vielzahl von Kosmetika und Medikamenten als Zusatzstoff oder zur PEGylierung von Arzneistoffen eingesetzt. (s / Foto: IMAGO / MiS)

Was sind eigentlich diese im Zusammenhang mit COVID-19-Impfungen viel zitierten Lipide – genauer gesagt „pegylierten“ Lipide? Und in welchem Zusammenhang stehen sie zu den beobachteten Überempfindlichkeitsreaktionen auf mRNA-basierte Impfstoffe? Pharmazeut:innen, denen Polyethylenglykole (PEG) vor allem als laxative Wirkstoffe (Macrogol) im Alltag begegnen, wissen, dass PEG eigentlich als biologisch inert gelten. Wo PEG sonst überall zum Einsatz kommen und wie sie doch mit unserem Immunsystem interagieren können, hat sich DAZ-Autor Dr. Tony Daubitz einmal genauer angeschaut.

Bei den Impfungen mit dem Vakzin Comirnaty® von Biontech/Pfizer sind in einzelnen Fällen in Deutschland, Großbritannien und den USA teils schwere allergische Reaktionen aufgetreten. Auch für den Moderna-Impfstoff berichtete das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) von nicht schwerwiegenden Fällen in Deutschland.

In einer Stellungnahme ging das Institut genauer auf das allergische Potenzial der einzelnen Komponenten des Biontech/Pfizer-Impfstoffs ein. Eine mögliche Reaktion auf Bestandteile des Stopfens der Impfstoffials sei unwahrscheinlich, da dieser nicht aus Naturgummi-Latex besteht, hieß es. Adjuvanzen, Konservierungsstoffe und Hühnereiweiß sind ebenso nicht enthalten.



Mehr zum Thema



PEI GIBT TEILENTWARNUNG

[Corona-Impfung für Allergiker unbedenklich?](#)



LIPIDE, FLÄSCHCHEN UND MEHR

[Produktion von Corona-Impfstoffen: wo es eng werden könnte](#)

Der mRNA-Impfstoff ist allerdings in Lipidnanopartikel eingebettet, um dessen Stabilität zu erhöhen. Diese Lipidnanopartikel sind Liposomen sehr ähnlich. Biontech/Pfizer (ebenso Moderna) verwendet für diese Systeme unter anderem pegylierte Lipide. Die PEG-Ketten mit einem Molekulargewicht von 2.000 g/mol umhüllen den Partikel und sollen eine Detektion durch das Immunsystem verhindern und so die Halbwertszeit des Impfstoffes erhöhen. Besteht also ein möglicher Zusammenhang zwischen den pegylierten Lipiden und den beobachteten Impfreaktionen?

In einem Beitrag in „Science“ kommen Katalin Karikó, Senior-Vizepräsidentin von Biontech sowie Mitentwicklerin der mRNA-Technologie, und Janos Szebeni, der als Erster die anaphylaktoide [CARPA-Reaktion](#) (complement activation-related pseudoallergy) beschrieben hat, zu Wort. Die Wissenschaftler sind sich einig, dass die Gefahr angesichts der viel geringeren Menge an pegylierten Lipiden im Vergleich zu anderen Arzneimitteln mit pegylierten Hilfsstoffen sowie aufgrund der intramuskulären und nicht intravenösen Gabe gering ist.

„Die in BNT162b2 enthaltenen Lipidnanopartikel setzen sich zusammen aus zwei strukturellen (2-Distearoyl-sn-glycero-3 phosphocholin, Cholesterol) und zwei funktionellen Lipiden (ALC-0315, ALC-0159). Eines davon (**ALC-0159**) enthält ein **Polyethylenglykol(PEG)-Polymer**. Ähnliche PEG-Polymere mittlerer Größe mit einem allergenen Potenzial werden nach Darlegung des PEI in einer Vielzahl von Kosmetika und Medikamenten als Zusatzstoff oder zur PEGylierung von Arzneistoffen eingesetzt. Deshalb könnten bei Impfungen durch eine vorherige Sensibilisierung über die Anwendung entsprechender Produkte eventuell Anti-PEG-IgM und/oder -IgG (theoretisch denkbar auch IgE) vorhanden sein.“

Quelle DAZ.online 07.01.2021

Szebeni gibt aber zu bedenken, dass der Impfstoff zweimal verabreicht werden muss und bei der ersten Injektion Anti-PEG-Antikörper triggern könnte, die möglicherweise ein Risiko für allergische Reaktionen mit der zweiten Gabe oder mit anderen pegylierten Arzneimitteln darstellen. Dem derzeitigen Kenntnisstand zufolge besteht jedoch kein allgemeines Sicherheitsrisiko für schwere allergische Reaktionen.



POLYETHYLENGLYKOLE UND IHR ALLERGENES POTENZIAL IN IMPFSTOFFEN

[Überreagiert?](#)

Biontech nimmt die Hinweise nichtsdestotrotz sehr ernst. Das Unternehmen sieht nach dem aktuellen Wissensstand Polyethylenglykole als das auslösende Agens für die aufgetretenen Reaktionen an und erteilt entsprechende Empfehlungen für die Impfungen. Was außerdem hinter der CARPA-Reaktion steckt und inwieweit Antikörper gegen Polyethylenglykole in der allgemeinen Bevölkerung verbreitet sind, können Sie in der aktuellen [DAZ 2021, Nr. 5, S. 46](#) nachlesen.

DAZ.online
redaktion@daz.online

Dr. Tony Daubitz, Apotheker
redaktion@daz.online

